



**FACULDADE TEOLÓGICA E FILOSÓFICA - RATIO**  
**CURSO TECNOLÓGICO EM SEGURANÇA NO TRABALHO**

**RAIANE FERREIRA MEIRELES**

**DEFICIÊNCIA NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES EM ALTURA  
NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Fortaleza

2016

RAIANE FERREIRA MEIRELES

**DEFICIÊNCIA NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES EM ALTURA NA  
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade Teológica e Filosófica Ratio para obtenção do título de Tecnólogo de Segurança no Trabalho.

Orientação: Profa. Ms. Karla Lúcia Batista Araújo

Fortaleza

2016

RAIANE FERREIRA MEIRELES

**DEFICIÊNCIA NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES EM ALTURA NA  
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à Faculdade Teológica e  
Filosófica Ratio para obtenção do título  
de Tecnólogo de Segurança no  
Trabalho.

Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

---

Profa. Ms. Karla Lúcia Batista de Araújo  
(Orientadora)

---

Prof. Esp. Jorge Gomes Marinho  
(Banca Examinadora)

---

Prof. Esp. Lauro Cavalcante  
(Banca Examinadora)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico grandemente ao Pai celestial nosso Senhor Deus, que me orientou na escolha de uma profissão, que não me deixou desistir quando achei que fosse difícil e até impossível entrar no mercado de trabalho e que no decorrer da estrada da segurança do trabalho abriu portas e colocou pessoas boas que pudessem contribuir para o meu crescimento profissional e além de tudo me deu forças para buscar aperfeiçoamento com cursos na área até chegar ao tecnólogo em segurança do trabalho que foi mais uma conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que me guiou constantemente nessa jornada, que me deu forças, coragem e dedicação para concluir com êxito mais uma conquista em minha vida.

Agradeço ao meu esposo Laubert Oliveira, que me orientou e me ajudou a concluir mais um sonho, que apoio verdadeiramente na minha escolha e esteve sempre ao meu lado com palavras de incentivos e dedicação.

Agradeço também aos meus pais que por diversas vezes me deram palavras de forças para continuar quando queria desistir, que acreditaram em meu potencial e que estiveram sempre ao meu lado apoiando todas as minhas decisões.

E por fim agradeço a todos da minha família, amigos e professores que contribuíram direta e indiretamente com o meu esforço, que deram apoio e palavras de força para conseguir chegar a mais uma conquista.

O mundo esta à minha frente,  
Esperando ser eu o que eu quiser.

E aqui estou eu,  
o escultor que pode dar forma.

Tudo depende de mim!

**Charles Chaplin**

## RESUMO

O presente trabalho trata de um estudo dos riscos presentes nas atividades de trabalho em altura, o não comprometimento das empresas em atender a legislação vigente para a realização de trabalhos em altura e a falta de conhecimento dos trabalhadores para realizar com segurança as atividades em altura na indústria da construção civil, onde foi realizadas pesquisas dos procedimentos de segurança para a realização de trabalho em altura, a capacitação e a avaliação clínica através de exames médicos tornando os trabalhadores aptos para realizarem trabalhos em altura, a falta de investimento na prevenção, a eficiência e a obrigatoriedade dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e a ausência de planejamento na execução de trabalho em altura pode gerar acidentes de trabalho e aumentar as estatísticas de acidentes no Brasil. Portanto, objetivou-se a identificação das principais causas de acidentes em trabalhos realizados em altura, bem como suas falhas nos procedimentos de segurança e nos processos produtivos da indústria da construção civil.

**Palavras-chave:** Segurança do trabalho. Procedimentos de segurança. Ações Preventivas.

## ABSTRACT

This work is a study of the risks present in the work activities in height, the non commitment of the companies to meet the legislation for carrying out work at height and lack of knowledge workers to safely perform activities in height the construction industry, which was carried out research of safety procedures for carrying out work at height, training and clinical APPRAISAL through medical exams making them suitable workers to carry out work at height, the lack of investment in prevention, efficiency and the requirement of personal protective equipment (PPE) and collective protection equipment (EPC) and the lack of planning in work execution height which generates accidents and increases accident statistics in Brazil. Therefore, aimed to identify the main causes of accidents in work done on time, as well as its failures in safety procedures and processes of the construction industry.

**Keywords:** Workplace safety; Safety procedures; Preventive actions.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1:</b> Evolução da construção civil .....	15
<b>Figura 2:</b> Segurança no trabalho na construção civil.....	16
<b>Figura 3:</b> Trabalho em altura na construção civil.....	19
<b>Figura 4:</b> Treinamento de trabalho em altura .....	23
<b>Figura 5:</b> Hierarquia do controle contra queda .....	29
<b>Figura 6:</b> Acidente de trabalho na construção civil .....	35

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>EPI</b>	Equipamento de Proteção Individual
<b>EPC</b>	Equipamento de Proteção Coletivo
<b>APR</b>	Análise Preliminar de Risco
<b>AR</b>	Análise de Risco
<b>PT</b>	Permissão de Trabalho
<b>NR</b>	Norma Regulamentadora
<b>SIT</b>	Secretaria de Inspeção do Trabalho
<b>TEM</b>	Ministério do Trabalho e Emprego
<b>SRTE</b>	Superintendência Regional do Trabalho e Emprego
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>SST</b>	Segurança e Saúde do Trabalho
<b>SESMT</b>	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
<b>DDS</b>	Diálogo Diário de Segurança
<b>INSS</b>	Instituto Nacional do Seguro Social
<b>PO</b>	Procedimento Operacional
<b>CAT</b>	Comunicação de Acidente de Trabalho

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1 CONSTRUÇÃO CIVIL.....</b>	<b>14</b>
1.1 Crescimento da indústria da construção civil .....	14
1.2 Segurança do trabalho na indústria da construção civil .....	15
<b>2 TRABALHO EM ALTURA – PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.....</b>	<b>17</b>
2.1 Trabalho em altura na indústria da construção civil .....	17
2.2 Competências e responsabilidades .....	19
2.3 Procedimentos de segurança para realização de trabalho em altura .....	21
2.3.1 Treinamento e capacitação para trabalho em altura .....	22
2.3.2 Saúde do trabalhador – Apto para trabalho em altura .....	25
2.3.4 Procedimentos administrativos e burocráticos para liberação da atividade em altura.....	27
2.3.5 Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo para trabalho em altura.....	28
<b>3 ACIDENTES DE TRABALHO.....</b>	<b>31</b>
3.1 Falhas no processo de segurança na construção civil.....	31
3.2 Acidentes de trabalho na indústria da construção civil.....	33
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>38</b>

## INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil é um ramo de atividade que mais acrescenta na economia do país, com aumento de emprego e melhoria na urbanização, onde contribuiu no crescimento do Brasil através de construções de edificações com características diversificadas.

Com o crescimento das cidades e o aumento da população os empresários começaram a perceber a exigência do mercado para a construção de novos prédios e investiram para contribuir com este desenvolvimento, tornando assim um incentivo na construção de edificações de pequeno, médio e grande porte e evoluindo cada vez mais nas características, aparências e exigências dos clientes, contudo passou-se a contratar trabalhadores muitas vezes não qualificados para a produção dessas edificações.

A indústria da construção civil foi evoluindo e exigindo a contratação de mais mão de obra, mas junto com essa evolução começaram as ocorrências de acidentes no ambiente de trabalho com os trabalhadores, por falta de conhecimento e legislações que obrigassem as empresas a prevenir a vida e a saúde do trabalhador, neste contexto surgiram às 28 Normas Regulamentadoras (NR) de segurança do trabalho em 08 de junho de 1978 na publicação da Portaria de nº 3.214 do Ministério do Trabalho em Emprego (MTE), para vários ramos de atividades empresariais, e para a construção civil foi criada a NR 18 que relata sobre as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, no intuito de diminuir os acidentes de trabalho, para isso passou a ser necessária a conscientização dos trabalhadores e empresários do ramo.

Com todas as regulamentações existentes, não foram suficientes para diminuir os acidentes de trabalho na indústria da construção civil, os trabalhadores continuaram a se envolver em acidentes de trabalho e muitos com características de acidentes em altura, a NR 18 – Condições e Meio Ambiente na Indústria da Construção Civil – em seu item 18.13 relata sobre as medidas de proteção contra quedas de altura, porem não foi suficiente para as

empresas cumprirem as exigências e evitar acidentes relacionados a trabalho em altura, com o grande índice de acidentes em altura tanto na indústria da construção civil quanto nos demais ramos de atividades que realizavam trabalhos elevados, surgiu no ano de 2012 a Portaria da Secretaria de Inspeção do trabalho (SIT) n.º 313 que regulamentou a NR 35 que trata dos procedimentos de segurança de todas as atividades realizadas em altura.

Com a nova regulamentação, as empresas tiveram que se adequar e cumprir as exigências da NR 35 Trabalho em Altura, onde todos os trabalhadores que executassem suas atividades acima de 2,00 metros teriam que passar por um treinamento específico, realizar exames médicos para comprovar sua aptidão física e receber todos os equipamentos de proteção individual e coletivo para execução da atividade, além de terem que realizar a prevenção através de um planejamento e organização para a execução da atividade garantindo a segurança dos trabalhadores, contudo continuou a existir deficiências nos processos para a realização de trabalho em altura e aumentando as estatísticas de acidente no Brasil.

Objetivou-se, com a presente pesquisa, fazer o levantamento das deficiências e o não comprometimento das empresas em atender as regulamentações do Ministério do Trabalho e Emprego (TEM), onde muitas vezes são omissas na prevenção dos colaboradores que executam atividades em altura, permitindo que a segurança e a saúde dos trabalhadores fiquem em risco, da falta de um bom planejamento para execução do trabalho em altura com segurança, da eficiência dos EPIs e EPCs para trabalho em altura conforme a legislação e a deficiência em seu uso, muitas vezes por falta de treinamento de segurança ministrado por pessoas pró-eficientes no assunto conforme determina a NR 35.

# 1 CONSTRUÇÃO CIVIL

## 1.1 Crescimento da indústria da construção civil

Segundo Corrêa (2009), A história do mundo mostra que a construção civil sempre existiu para atender as necessidades básicas e imediatas do homem sem preocupação com a técnica aprimorada em um primeiro momento.

Segundo Oyama e Mota (2010), O mercado da construção civil está aquecido e cada vez mais as empresas investem em técnicas e novas práticas de gestão com o intuito de reduzir custos e aumentar a produtividade através de novas filosofias de produção.

A construção de edifícios e diversas outras construções se tornou um dos segmentos empresariais mais procurados tanto pelos empresários, pois conseguia ver lucros e crescimento no investimento, quanto para os trabalhadores de classe baixa, pois a construção civil não priorizou a alfabetização e sim a mão de obra.

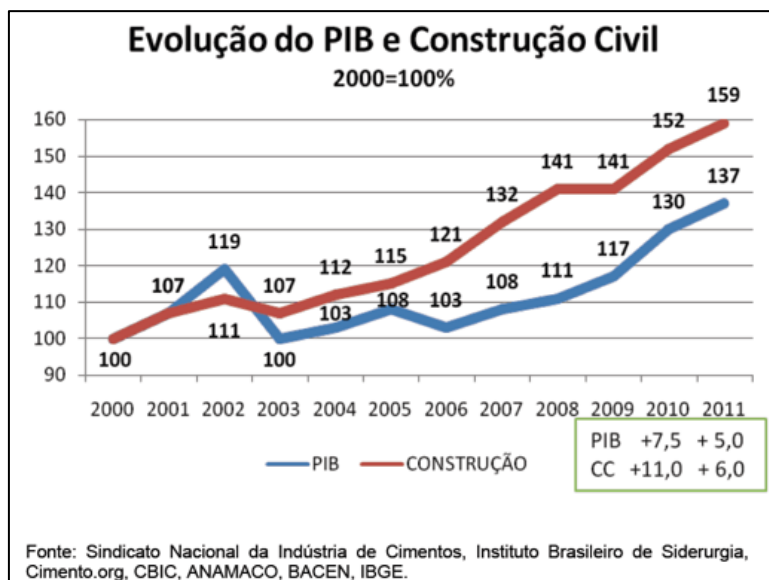
Para a contratação de mão de obra era necessário apenas que os trabalhadores tivessem força de vontade para trabalhar o conhecimento na atividade ia crescendo no passar dos dias, assim exigindo apenas a força braçal.

Com o crescimento da construção civil junto com a contratação de mão de obra de classe baixa começou as ocorrências de acidentes de trabalho, isso se deu devido à falta de informações sobre medidas de prevenção nas atividades.

A indústria da construção civil apresenta um grande número de trabalhadores vinculados às obras de edifícios e de grandes estruturas (usinas hidrelétricas, pontes, viadutos, metrô e torres de telecomunicações). Assim, os riscos variam de acordo com a inserção nos diferentes processos de trabalho (RAZENTE et al, 2005).

A seguir, a figura que descreve o crescimento da construção civil de 2000 a 2011 segundo os dados da Agência EVEF (2011).

**Figura 1:** Evolução da construção civil



Fonte: Agência EVEF (2011).

## 1.2 Segurança do trabalho na indústria da construção civil

Segundo a Norma Regulamentadora 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (2015), consideram-se atividades da Indústria da Construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e as atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, inclusive manutenção de obras de urbanização e paisagismo.

Segundo Caldeiras e Pimenta (2013), a indústria da construção civil é um dos segmentos da economia nacional que mais contribui na formação no Produto Interno Bruto (PIB) e, segundo Departamento Intersindical de Estatística e Estudo Socioeconômicos, é um dos mais importantes da economia do país, por absorver uma grande parcela da mão de obra da população economicamente ativa.

A construção civil é o ramo de atividade da indústria que mais apresenta risco de acidente em todos os seus setores de trabalho, pois seu processo está em constante crescimento e desenvolvimento, tornando muitas vezes rotineiros seus processos e os trabalhadores envolvidos não terem um procedimento de segurança para desenvolver suas atividades de modo seguro e que não exponha sua vida em riscos de acidentes e doenças do trabalho.

Para um processo seguro nas atividades é necessário que a segurança do trabalho torne um hábito iniciando pela gerência da empresa onde todos devem ter compromisso e responsabilidade na prevenção de acidentes de trabalho, que adotem portanto medidas que preservem a segurança e saúde do trabalhador, para isto será necessário investimentos em dispositivos de segurança individual e coletivo, além de adotar procedimentos específicos de forma documental de acordo com a legislação para realização de todas as atividades com segurança e treinar todos os colaboradores da empresa que venham a exercer atividades em altura, deixando cientes dos riscos e as medidas de prevenção para eliminar os riscos existentes em suas atividades, e assim exigir dos colaboradores que trabalhe com segurança em seu local de trabalho.

Tornou-se impossível evitar a segurança do trabalho na indústria da construção civil, a figura a seguir representa que a segurança do trabalho passou a ser importante em todos os processos produtivos e em cada etapa da obra.

**Figura 2:** Segurança no trabalho na construção civil



Fonte: Buzzero (2016).

## **2 TRABALHO EM ALTURA – PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA**

### **2.1 Trabalho em altura na indústria da construção civil**

O trabalho em altura passou a ser uma das atividades mais presentes na indústria da construção civil, sejam trabalhos realizados com apenas 2 metros de altura até trabalho com mais de 100,00 metros de altura, tendo assim que ser realizado um procedimento específico de segurança em todo o processo produtivo conforme a característica da atividade realizada.

O alto índice de acidentes provocados por queda de altura fez com que as autoridades competentes se aprofundassem nos estudos das normas de segurança, que passaram a exigir das empresas comprometerem-se na realização da prevenção dos trabalhos realizados a partir de 2,00 metros.

A NR 18 em seu item 18.13 que relata sobre as Medidas de Proteção contra Quedas de Altura assegura as empresas do ramo da construção civil sobre as medidas de proteção contra quedas em altura que devem ser tomadas para prevenir os acidentes de trabalho, além da NR 35, publicada em 2012, para reforçar a prevenção do trabalho em altura em todo ramo empresarial que execute atividades a partir de 2,00m de altura, contudo ainda é presenciado as negligências por partes dos empregadores e notificações por parte do MTE para que as empresas se adequem as normas de segurança e assegurem a vida e saúde de seu colaborador.

A fiscalização do trabalho ainda é um pouco lenta para conseguir barrar todos os desvios de segurança das empresas, isso se dar devido a Superintendência Regional do Trabalho e Emprego (SRTE) não dispor de fiscalizações suficientes para notificar e autuarem a quantidade de empresas existentes, onde muitas vezes a presença de um fiscal do trabalho nas empresas é através de denúncias ou ocorrência acidentes, devido a isso muitas empresas não se preocupam em se adequar as normas de segurança ou não cumprem corretamente o que está disposto na legislação, deixando assim os trabalhadores vulneráveis aos riscos de acidentes.

Para cumprir as normas de segurança para as atividades em altura é necessário que a empresa invista em dispositivos de proteção individual e coletivo, capacite seu trabalhador para executar a atividade e avalie a saúde do mesmo através de exames médicos específicos para constar sua aptidão para realizar trabalho em altura além de ter que emitir documentos para a liberação do trabalho com a presença de um profissional de segurança, com isso as empresas passam a ter gastos financeiros para cumprir toda legislação, é aonde muitas vezes negligenciam para evitar gastos e o trabalhador se envolve em acidentes por falta de um bom planejamento e falha nos procedimentos de segurança.

Existe enorme legião de inválidos, cadastrados ou não, junto à Previdência Social, além de quantidades preocupantes de acidentes causadores de lesões súbitas e violentas, identificáveis de imediato, como se constata em quedas de trabalhadores na construção civil, pelo não cumprimento das normas de segurança das empresas de modo geral, em razão da ineficácia e inoperância da fiscalização (RAZENTE et al., 2005).

Para o desenvolvimento de trabalhos em locais de risco de quedas em que o trabalhador pode sofrer danos à saúde ou até a própria morte, é necessário que se tenha a implantação de procedimentos determinando as ações de segurança para evitar que esses trabalhadores se envolvam em acidentes, porém ainda existem muitas falhas nos processos de segurança na indústria da construção civil, principalmente nas atividades com diferença de níveis onde expõe os trabalhadores ao risco de queda, que muitas vezes são fatais ou deixam sequelas na saúde física ou psicológica.

Para ser realizado um trabalho seguro é necessário seguir as legislação que protege a integridade do trabalhador através de normas regulamentadoras, NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), NR 35 (Trabalho em Altura), NR 06 (Equipamentos de Proteção Individual) e NR 07 (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional), dentre outras.

Em empresas terceirizadas onde seu serviço é a construção da estrutura da edificação a prevenção para trabalho em altura deve ser maior,

pois em todo o seu processo de trabalho os funcionários ficam expostos a riscos de queda, a figura a seguir representa uma empresa terceirizada de estrutura onde atua com a prevenção do trabalho em altura com o intuito de preservar a saúde do trabalhador.

**Figura 3:** Trabalho em altura na construção civil



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

## 2.2 Competências e responsabilidades

O planejamento para a execução de trabalhos em altura é essencial para o desenvolvimento da atividade com segurança, é necessário que haja um bom entendimento sobre este assunto entre os gestores da empresa e os trabalhadores que iram executar a atividade, para isso é necessário que haja a

participação dos profissionais da área de Segurança e Saúde do Trabalho (SST), onde estes devem alertar a empresa e os trabalhadores dos riscos que estão expostos e das medidas de segurança que devem ser tomadas para a realização do trabalho em altura.

Os gestores deveram ser bem orientados sobre as suas responsabilidades perante a vida e saúde do trabalhador dentro do ambiente laboral de acordo com as normas de segurança, esta orientação deverá vim de profissionais competentes e comprometidos da área da segurança do trabalho, e que juntos deveram olhar o trabalhador como prioridade dentro da organização.

Segundo Caldeiras e Pimenta (2013), acaba por ser um esforço em conjunto, onde se tem por objetivo um único propósito, que tem que ser planejado, organizado e para isto deve haver a existência de um verdadeiro líder que saiba conduzir as pessoas a alcançar o devido propósito.

O empregador junto com os profissionais de Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), devem se comprometer a realizar procedimentos seguro para que o trabalho que for executado acima de 2,00 metros de altura seja realizado com segurança e que não traga riscos a vida do trabalhador, conforme determina a NR 35.

Segundo Caldeiras e Pimenta (2013), o simples fato de contratar o serviço de segurança do trabalho não basta, o empregado deve ser tratado com prioridade, e enxergar a preocupação e o respeito que seus responsáveis têm em relação aos riscos gerados.

As normas regulamentadoras de segurança que atuam na prevenção das atividades em altura deixam claras as responsabilidades do empregador sobre os requisitos mínimos na prevenção das atividades com diferença de nível, onde o empregador deverá assegurar a vida e saúde de seus funcionários por meio de medidas de prevenção, através de capacitação e avaliação médica tornando-os aptos para executarem as atividades, além de fornecer um ambiente seguro por meios de equipamentos de segurança individual e coletivo onde proteja os funcionários durante toda a sua atividade.

Entretanto, o que ainda se é discutido no meio empresarial são os gastos que as empresas têm para cumprir todas as exigências legais, porém o que se é discutido e levado em consideração por parte dos profissionais de segurança do trabalho são os acidentes que podem acontecer, onde muitas vezes levam os funcionários a óbito ou deixam graves sequelas tornando-os incapazes para retornar as suas atividades laborais, esta preocupação passou a ser também dos governantes, pois os funcionários que não podem retornar as suas atividades laborais devido ao acidente de trabalho deverão ser afastados pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), onde isto pode afetar diretamente na economia brasileira, foi visando isso, que o governo deixou para as empresas a responsabilidade da segurança e a saúde do trabalhador através de legislação e normatizações, e caso estas não sejam cumpridas a empresa poderá sofrer punições através de multas, ou paralização de suas atividades.

O papel da administração da empresa é muito importante para que os procedimentos sejam realizados com sucesso, porém é necessário que haja uma interação, comprometimento e entendimento entre todas as partes envolvidas, segundo Stoner (1999), a administração é o processo de planejar, organizar, liderar e controlar os esforços realizados pelos membros da organização e o uso de todos os outros recursos organizacionais para alcançar os objetivos estabelecidos.

Portanto, o trabalho em altura deve ser uma atividade de total atenção e comprometimento por parte dos responsáveis, onde se devem realizar todos os procedimentos necessários para a liberação, execução e finalização da atividade, sempre com ênfase na segurança e na saúde do trabalhador.

### **2.3 Procedimentos de segurança para realização de trabalho em altura**

Para que se dê início às atividades em altura, são necessários que sejam realizados todos os procedimentos de segurança, avaliar a saúde do

trabalhador e controlar os riscos existentes é fundamental para a realização de um trabalho seguro.

Segundo Mendes (2013), efetuar boas análises de eventos adversos possibilita compreender os riscos, solucionar problemas e proteger pessoas. Assim, investigar os riscos envolvidos na realização de trabalhos em altura e propor medidas de prevenção para estes é fundamental para a minimização dos acidentes e conseqüentemente para a preservação da integridade da saúde dos trabalhadores.

A NR 35 visa à eliminação dos riscos através de planejamentos e hierarquias, onde cita que para eliminar os riscos primeiro será necessário tentar evitar o trabalho em altura através de meios alternativos, segundo, medidas que eliminem o risco de queda e por ultimo medidas que minimizem as conseqüências da queda quando os riscos de queda não puderem ser eliminados.

A norma regulamentadora de nº 35 estabelece requisitos mínimos para prevenir os riscos através de planejamento e organização para execução da atividade e salienta que para se iniciar atividades em altura o trabalhador deverá ser autorizado de acordo como está descrito em seu item 35.4.1.1, onde relata que o trabalhador autorizado para trabalho em altura é aquele que submete a capacitação e que o estado de saúde deverá ser avaliado e assim considerado apto para executar atividade em altura.

### **2.3.1 Treinamento e capacitação para trabalho em altura**

O conhecimento é essencial para o crescimento pessoal e profissional, através dele detemos habilidades para discutir ou executar determinada ação, na área da segurança do trabalho não é diferente, é necessário que todos os trabalhadores recebam treinamentos específicos de acordo com os riscos particulares de cada função e como se proteger para evitar a exposição a estes riscos.

Segundo Sampaio (1998), muitos acidentes poderiam ser evitados se as empresas tivessem desenvolvido ou implantado programas de segurança e saúde no trabalho, além de oferecer maior atenção à educação e ao treinamento de seus operários.

Uma das ações preventivas que as empresas devem adotar são os treinamentos e palestras de segurança, com o intuito de alertar sempre os seus trabalhadores sobre os riscos que estão expostos, esta prática se dar muitas vezes pelo Diálogo Diário de Segurança (DDS), em que é realizado muitas vezes no início das atividades com um tempo máximo de 20 minutos, porém existem outros tipos de treinamentos descritos nas NRs com carga horária mais elevada e com emissão de certificados, para capacitar o trabalhador em uma determinada atividade, estes treinamentos são realizados muitas vezes pelos profissionais da área de segurança e saúde do trabalho.

É importante que os treinamentos para trabalho em altura sejam realizados conforme a atividade que será executada. A figura a seguir mostra um treinamento de trabalho em altura sendo realizado na própria obra onde os trabalhadores realizam suas atividades.

**Figura 4:** Treinamento de trabalho em altura



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

É notável a necessidade da aplicação das normas de segurança, programas de prevenção, cursos, treinamentos e outros meios que auxiliem no bom andamento das construções e deem proteção aos trabalhadores (DINIZ JÚNIOR, 2002).

Para as atividades de trabalho em altura também é necessário que o trabalhador seja treinado e capacitado, este treinamento deverá seguir as exigências da NR 35, onde cita que o treinamento deverá ter uma carga horária mínima de 08h00min com aulas teóricas e práticas e um conteúdo programático que deve ter em sua ementa no mínimo alguns assuntos específicos como: conhecimentos aplicáveis ao trabalho em altura, análise de risco e as condições impeditivas, os riscos no trabalho em altura, medidas de prevenção e controle, os EPIs e EPCs que deveram ser utilizados, os acidentes típicos em trabalhos em altura e noções de primeiros socorros, dentre outros assuntos, o treinamento deverá ser ministrado por instrutores com comprovada proficiência no assunto, sob a responsabilidade de profissional qualificado em segurança do trabalho.

O treinamento dos trabalhadores que executam atividades em altura passou a ser fundamental para diminuir os riscos de acidentes, a falta de conhecimento dos trabalhadores perante os riscos que estavam expostos faziam com que se envolvessem mais facilmente em acidentes de trabalho e aumentando assim as estatísticas de acidentes no Brasil, porém isto ainda é muito falho, pois muitas vezes o treinamento que capacita o trabalhador para trabalho em altura é reduzido à carga horária e não é ministrado por profissionais proficientes no assunto conforme a determina a NR 35.

O termo profissional proficiente na NR 35 ainda é muito discutido entre os profissionais da área da segurança do trabalho e também muito cobrado pelo o MTE, segundo Proteção 2016, o número de instrutores proficientes é baixo para atender à grande demanda por capacitação e quem supre esta carência são pessoas com pouca qualificação, que ministram cursos burocráticos apenas para cumprir a exigência legal.

Nos trabalhos em altura, as quedas que matam pelo menos 600 trabalhadores por ano ou deixam vítimas com graves sequelas estão de alguma forma relacionadas a uma capacitação insuficiente ou inexistente. A desinformação está na raiz das falhas que geram tantos acidentes (PROTEÇÃO, 2016).

### **2.3.2 Saúde do trabalhador – Apto para trabalho em altura**

A avaliação médica do trabalhador passou a ser fundamental e obrigatório dentro das empresas, o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) deve ser realizado na contratação de cada funcionário, para avaliar suas condições físicas e psíquicas, antes de iniciar suas atividades laborais, este procedimento é realizado por um profissional da saúde o médico do trabalho.

Para as atividades de alto risco os exames realizados devem ser mais específicos, para as atividade de trabalho em altura é necessário que sejam realizados exames complementares para avaliar minuciosamente a saúde do trabalhador, esta avaliação dará para o trabalhador a aptidão ou não para realizar a atividade.

O fator humano – estado de saúde do trabalhador – apesar de não ser o fator que mais frequentemente ocasiona a queda de planos elevados, deve ser considerado relevante e objeto de observação quando da análise dos acidentes por queda, e os fatores que predispõem o trabalhador a esse tipo de acidente devem ser devidamente pesquisados por ocasião dos exames ocupacionais (admissional, periódico, de retorno ao trabalho ou mudança de função) (MOREIRA, 2004).

O objetivo dos exames complementares é uma forma de avaliar as alterações de saúde que possam colocar em risco a integridade física do trabalhador, os exames devem avaliar as alterações que o funcionário possa ter ao subir em altura, onde estes devem ser avaliados por meio de eletrocardiograma, eletroencefalograma, hemograma completo, glicemia em jejum, teste de equilíbrio, oftalmologista, entre outros, além do ASO que deve

ser emitido sempre com a observação do médico do trabalho dando apto ou não para realização de trabalho em altura.

O médico do trabalho deve realizar anamnese minuciosa contemplando história clínica atual e pregressa, enfatizando a pesquisa de condições que poderão contribuir ou determinar queda da própria altura ou de planos elevados, como antecedentes de desmaios, tonteira, vertigem, arritmias cardíacas, hipertensão arterial, convulsão, uso contínuo ou abusivo de bebida alcoólica e drogas, uso de medicamentos que interferem no sistema nervoso ou ritmo e frequência cardíaca (MOREIRA, 2004).

O médico do trabalho, no uso de sua independência profissional e com a aplicação dos conhecimentos médicos necessários para a avaliação integral da saúde dos trabalhadores, no intuito de prevenir acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, deverá utilizar-se de todos os recursos disponíveis (REVISTA PROTEÇÃO, 2015).

Estes procedimentos de avaliação da saúde do trabalhador muitas vezes são omitidos por algumas empresas, pois o gasto financeiro é muito alto, principalmente para as empresa que suas atividades laborais são o tempo todo em altura, esta prática expõe os trabalhadores a riscos de acidentes graves ou fatais.

Segundo Moreira (2004), existe uma grande variabilidade de fatores causadores de quedas de planos elevados (altura), tais como a falta de boas condições físicas e psíquicas do trabalhador. Também existe uma grande variedade de condições clínicas que poderiam afetar o estado de saúde do trabalhador e contribuiriam para a queda de planos elevados, originando sérios acidentes, muitas vezes levando à morte.

Em caso de alterações nos exames complementares é necessário que seja discriminado na emissão do ASO, através destas informações de alterações é que o médico do trabalho dará a aptidão do funcionário, em caso de resultado negativo os funcionários não poderão ser autorizados para executarem as atividades em altura, este documento deverá ser arquivado na empresa para ser apresentado em caso de fiscalização do MTE.

### **2.3.4 Procedimentos administrativos e burocráticos para liberação da atividade em altura**

Efetuar boas análises de eventos adversos possibilita compreender os riscos, solucionar problemas e proteger pessoas. Assim, investigar os riscos envolvidos na realização de trabalhos em altura e propor medidas de prevenção para estes é fundamental para a minimização dos acidentes e conseqüentemente para a preservação da integridade da saúde dos trabalhadores (MENDES, 2013).

Todo trabalho em altura deverá ser minuciosamente analisado e levantado todos os riscos existentes, para isto é necessário à emissão da Análise de Risco (AR) antes da atividade conforme descreve a NR 35, esta AR deverá conter, além dos riscos nas atividades em altura o local em que será executado, o isolamento e sinalização no entorno do trabalho, os pontos de ancoragem, as condições meteorológicas, a seleção dos EPIs e EPCs, as ferramentas que serão utilizadas e a discriminação de procedimentos em situações de emergências e primeiros socorros bem como a forma de supervisão para a atividade, esta AR deve ser de conhecimento de todos os funcionários envolvidos na atividade e elaborado por profissionais técnicos em segurança do trabalho com o apoio da equipe que realizará o trabalho em altura.

A NR 35 especifica que esta documentação poderá estar contemplada em outro documento chamado Procedimento Operacional (PO), mas apenas quando as atividades em altura forem rotineiras, estes POs devem constar no mínimo algumas informações de segurança como, as diretrizes e requisitos da tarefa, as orientações administrativas junto com os detalhamentos da tarefa, as medidas de controle, as condições impeditivas, os EPIs e EPCs utilizados e contemplando as competências e responsabilidades da empresa perante a atividade que será realizada em altura, a atividade que será realizada deve seguir os procedimentos descritos nesses POs, assim a elaboração deste documento deve conter informações verdadeiras e seguir os procedimentos de segurança conforme a legislação.

A norma regulamentadora 35 ainda reforça com outra documentação para liberação do trabalho em altura, a Permissão de Trabalho (PT), onde deverá ser realizada antes das atividades e deverá ser emitida junto com a AR.

Conforme NR 35 a empresa deve cumprir toda a legislação para liberação do trabalho em altura, para que a atividade seja realizada com segurança, estas documentações são essenciais que sejam emitidas por profissionais da segurança do trabalho, para analisar todos os riscos da atividade e levantar as medidas de prevenção e assim repassar para a empresa suas responsabilidades perante a execução do trabalho em altura.

Portanto, ainda existem muitas falhas na emissão destas documentações, tanto pelas empresas por muitas vezes não darem recursos suficientes, como pelos próprios profissionais da área da segurança do trabalho, por não saberem emitir de forma correta estas documentações.

Estas documentações têm o objetivo de antecipar o risco e agir com medidas preventivas, todas as informações que constarem nestes documentos são importantes e é necessário que seja seguido rigorosamente pelas empresas, pelos profissionais de segurança e também pelos trabalhadores envolvidos na atividade.

Contudo o que se precisa é uma melhor interação da empresa com seus colaboradores junto com a segurança do trabalho, para trocar informações e agir com prevenção.

### **2.3.5 Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo para trabalho em altura**

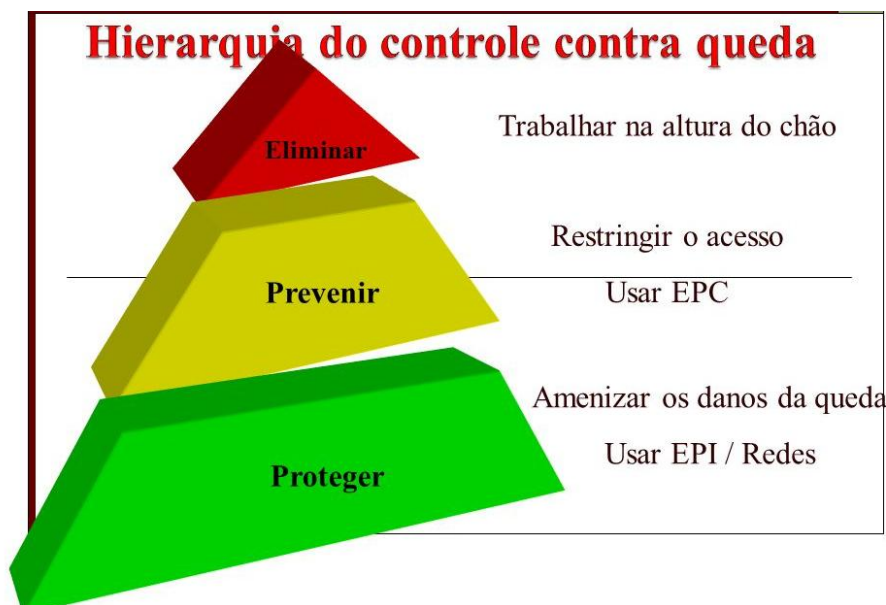
Para a segurança dos trabalhadores, é obrigatório que as empresas adotem dispositivos coletivos e/ou individuais objetivando garantir a segurança de seus funcionários, para isto é necessário que haja um estudo e a seleção de qual tipo de dispositivo será mais adequado para a atividade.

A NR 06 deixa claro que a empresa deve se responsabilizar em proteger o funcionário por meio de EPIs, sendo obrigada a fornecer ao trabalhador EPI gratuitamente de acordo com a atividade e em perfeito estado de conservação nas seguintes circunstâncias:

- Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças ocupacionais;
- Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- Para atender situações de emergência.

A figura a seguir retrata, de forma ilustrativa e didática, a hierarquia para a prevenção de risco de queda.

**Figura 5:** Hierarquia do controle contra queda



Fonte: Gianfranco (2013).

Os sistemas de proteção coletivo e individual são necessários para promover a proteção contra os riscos de queda no trabalho em altura, para isto é necessário que seja feito um dimensionamento adequado e um levantamento dos dispositivos de segurança que mais se adeque a atividade em altura.

Segundo Simões (2010), a falta de proteção em situações de risco de quedas de altura constitui-se na causa principal do elevado número de acidentes fatais, vitimando centenas de trabalhadores a cada ano. Portanto, o fornecimento e o uso dos EPIs e EPCs passam a ser fundamentais para a segurança dos trabalhadores.

Por tratar de trabalhos em altura, devem-se selecionar e adotar Equipamentos de Proteção Individual (EPI), acessórios e sistemas de ancoragem especificados e escolhidos considerando-se o conforto, a carga aplicada aos mesmos e o respectivo fator de segurança, em caso de queda, além dos riscos adicionais (MIKIEWSKI, 2012).

É importante que a empresa adote um procedimento de inspeção diário e/ou mensal dos EPIs e EPCs conforme o item 35.5.2.1, onde relata que antes do início das atividades devem ser efetuadas inspeções rotineiras de todos os EPIs, acessórios e sistemas de ancoragem.

### **3 ACIDENTES DE TRABALHO**

#### **3.1 Falhas no processo de segurança na construção civil**

A segurança dos trabalhadores tornou-se um assunto muito citado nos últimos tempos, pois os acidentes de trabalho começaram a ser alertas para as empresas que tinham gastos inesperados com acidentes, para os trabalhadores que tinham sua saúde debilitada após um acidente de trabalho e também para os governantes que passaram a perceber que os acidentes de trabalho mexiam com a economia do Brasil e principalmente com a previdência social.

Uma das principais causas de acidentes de trabalho graves e fatais se deve a eventos envolvendo quedas de trabalhadores de diferentes níveis. Os riscos de queda em altura existem em vários ramos de atividades e em diversos tipos de tarefas (MENDES, 2013).

Segundo o artigo 19 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou permanente.

O acidente de trabalho pode causar desde uma simples paralização da atividade e afastamento de trabalho a perda ou a redução da capacidade do trabalhador e, em alguns casos, até o óbito, contudo a perda maior será para o acidentado que terá sua integridade física comprometida.

Segundo Mendes (2013), o crescimento acentuado da construção civil, verificado nos últimos anos em todo o país, tem sido acompanhado pelo aumento do número de acidentes de trabalho e de mortes de operários, principalmente por soterramento, queda ou choque elétrico o que demanda planejamento sistemático de todos os processos e recursos de uma obra, desde a qualificação do trabalhador até a manutenção dos equipamentos.

O trabalho em altura, também denominado trabalho vertical, é o tipo de trabalho que mais causa acidentes fatais ao trabalhador, no Brasil e no mundo. Alguns ramos de atividades profissionais se destacam, em particular, a

Construção Civil, Telecomunicações, Produção e Distribuição de Energia Elétrica, Conservação e Manutenção Predial, Montagens Industriais e outras (MOREIRA, 2004).

Por não dispor de dados recentes sobre o número de trabalhadores que se acidentam ou morrem devido a quedas, o MTPS (Ministério do Trabalho e Previdência Social) segue trabalhando com um percentual estimado de 20% a 40% do total de acidentes de trabalho fatais. Ou seja, se considerarmos que no ano de 2013 o Brasil registrou 2.797 óbitos, de acordo com o Anuário Estatístico da Previdência Social, pelo menos 559 óbitos, o equivalente a 20% do total, teriam sido de trabalhadores que se acidentaram quando realizavam atividades em altura. Mas esse número pode ser o dobro, pois há setores econômicos em que a ocorrência de quedas é mais significativa, como o da construção civil (PROTEÇÃO, 2016).

Ainda, as principais causas de acidentes estão relacionadas com falta de informação, de treinamentos, de equipamentos de proteção individual (EPI) ou equipamentos de proteção coletiva (EPC), condições inadequadas de trabalho, falta de verificação sobre as condições de saúde necessárias para que as pessoas executem estas atividades sem colocá-las em risco. (MIKIEWSKI, 2012).

As causas mais comuns para acidentes nas obras são as quedas de pessoas e matérias, seguida de soterramento e o mau uso de máquinas. A grande maioria desses acidentes ocorre em pequenas construtoras, pois estas em sua grande parte não possuem um profissional de segurança especializado e tampouco se preocupam com a prevenção de acidentes (SIMÕES, 2010).

Segundo Mikiewski (2012), ainda deve-se levar em consideração que os custos de um acidente são enormes, tanto para o indivíduo como para a entidade patronal e para a sociedade, assim aplicando medidas eficazes para evitar que acidentes de trabalho ocorram, minimizando todo e qualquer problema, social, financeiro, fazendo com que todos os envolvidos estejam satisfeitos.

O alto índice de acidentes provocados por queda de altura fez com que se aprofunde no estudo e entendimento das normas e procedimentos constantes na NR 18, sugerindo a inclusão de um plano de proteção contra acidentes de trabalho em diferença de nível, para os trabalhos de construção de prédios, usinas, enfim, todo o trabalho realizado em altura (RAZENTE et al, 2005).

É necessário que as empresa se comprometam a diminuir os acidentes de trabalho em seu processo produtivo e ainda registrar os acidentes mediante a emissão da Comunicação e Acidente de Trabalho (CAT), pois muitas vezes os acidentes ocorridos nas empresas não são devidamente registrados, omitindo assim informações para a previdência social.

Fatos envolvendo a ocorrência de acidentes de trabalho repercutem em maior reflexão sobre o valor atribuído a vida, fazendo com que a segurança no trabalho seja tratada como uma questão de ordem pública (SIMÕES, 2010).

Os acidentes de trabalho são eventos que, em princípio, podem ser evitados com o controle dos ambientes e das condições de trabalho. Desta forma, qualquer nível de ocorrência deveria ser considerado como prioritário para a prevenção (MIKIEWSKI, 2012).

Portanto, analisar os riscos presentes nas atividades e realizar ações preventivas é fundamental para evitar acidentes de trabalho, esta prática deve ser realizada diariamente nas frentes de serviços dos processos produtivos, preferencialmente por profissionais da área da segurança e saúde do trabalho com o total apoio da gestão direta da empresa.

### **3.2 Acidentes de trabalho na indústria da construção civil**

A construção civil é o setor com maior índice de acidentes de trabalho, lesões, quedas e ferimentos são os mais frequentes entre os trabalhadores nas suas atividades rotineiras, já nos casos de óbitos, os mais registrados são acidentes com eletricidades e queda em altura.

A construção de edificações, segundo a Previdência Social, é o segundo setor com o maior número de mortes em acidentes do trabalho no país, perdendo apenas para área de Transporte Rodoviário de Carga (BARONI, 2013).

A indústria da construção civil apresenta um grande número de trabalhadores vinculados às obras de edifícios e de grandes estruturas (usinas hidrelétricas, pontes, viadutos, metrô e torres de telecomunicações). Assim, os riscos variam de acordo com a inserção nos diferentes processos de trabalho (RAZENTE et al., 2005).

Segundo Caldeiras e Pimenta (2013), conhecer o número de acidentes e doenças profissionais ocorridas no ambiente de trabalho ou em decorrência do exercício deste é fundamental para o planejamento das ações na área de saúde e segurança que visem minimizar o problema juntamente com o setor da Gestão de Pessoas que é o estudo direto dos colaboradores e dos empreendedores para o bem estar de ambos.

Acidentes de trabalho se constituem em problema de saúde pública em todo o mundo, por serem potencialmente fatais, incapacitantes e por acometerem, em especial, pessoas jovens e em idade produtiva, o que acarreta grandes consequências sociais e econômicas (RAZENTE et al., 2005).

Houve um aumento bastante considerável no desenvolvimento da construção civil, contribuindo para o crescimento econômico do país e o aumento de empregos, contudo, houve produção em massa e junto acidentes de trabalho envolvendo os trabalhadores devido à grande demanda para a conclusão das edificações e a prioridade de se produzir com rapidez para cumprir prazos definidos em contrato de entrega da obra.

O acidente do trabalho começou a ganhar força quando não se havia uma gestão de controle dos riscos originados nos processos produtivos, mesmo depois das legislações de segurança, continuaram a ser comuns acidentes de trabalho na indústria da construção civil, no qual esta realidade permanece até os dias atuais. A figura a seguir representa um acidente de trabalho em altura na indústria da construção civil.

**Figura 6:** Acidente de trabalho na construção civil



Fonte: Buzzero (2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Profissionais da área de segurança trabalham diariamente para identificar os riscos, diminuir os acidentes e doenças do trabalho decorrido das atividades laborais dos trabalhadores, mas para se obter um bom resultado é preciso que os gestores e empresários da empresa se empenhem no comprometimento de executar todos os procedimentos de segurança dentro de suas organizações, priorizando a saúde e segurança de seus colaboradores, através de conscientizações por meio de palestras, treinamentos, instalação de um *layout* seguro, fornecimento de dispositivos de segurança individual e coletivo e, por fim, a colaboração dos trabalhadores para executar suas atividades com segurança, alertando sobre os riscos que sejam identificados em seu ambiente de trabalho, no uso dos EPIs e EPCs e na participação em todos os processos e decisões de segurança dentro de seu ambiente laboral.

O que se espera das organizações não é apenas o fornecimento de EPIs que muitas vezes não são bem selecionados, mas que se comprometam com a segurança dos trabalhadores seguindo e cumprindo o que se esta na legislação, zelando primeiramente pela vida e saúde de seus funcionários e que a produção passe a ser o reflexo do bem-estar do trabalhador.

A construção civil está muito vulnerável a acidentes de trabalho, principalmente trabalhos em altura, esta prática se dar muitas vezes pelo não comprometimento de algumas empresas com as normas de segurança, assim também como a falhas nos procedimentos seguros na execução das atividades.

As falhas nos procedimentos na segurança do trabalhador estão muito presentes nas atividades em altura e passa a ser impossível realizar um trabalho seguro enquanto todos os envolvidos nos processos produtivos não estiverem em boas sintonias e comprometidos para o bem maior, que é a prevenção da saúde e a manutenção da integridade física e psicológica dos trabalhadores.

Portanto, a falta de um bom planejamento nos procedimentos para o trabalho em altura pode acarretar em um acidente grave e/ou fatal, estes

procedimentos devem ser minuciosamente tratados pelas as empresa sem deixar de realizar nenhuma etapa, conforme foi levantado no capítulo 2, porém podemos observar que a ausência de um bom planejamento se dá, muitas vezes, pelo não investimento dos empresários das empresas.

Destarte, conclui-se que as falhas nos processos de segurança para realização de trabalho em altura podem gerar graves acidentes de trabalho levando o trabalhador ao afastamento de suas atividades ou até a óbito, estes processos só se tornaram eficazes quando os empresários se comprometerem e investirem na segurança de seus trabalhadores, pois isto é uma das grande deficiência para os profissionais de segurança do trabalho atuarem conforme as exigências das normas regulamentadoras, assim as empresas poderão passar a exigir que os profissionais do SESMT junto com próprio trabalhador que executem atividades de risco sejam realizados com segurança.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA EVEF. Disponível em: <<http://www.evef.com.br/artigos-e-noticias/administracao-de-marketing/332-inovando-e-encontrando-oportunidades>>. Acesso em: 4 jun. 2016.

BRASIL, PORTARIA 3.214, de 8 de Junho de 1978. **Normas Regulamentadoras**. Disponível em: [http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/ORGaos/MTE/Portaria/P3214\\_78.html](http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/ORGaos/MTE/Portaria/P3214_78.html). Acesso em 18 maio 2016.

\_\_\_\_\_. SIT nº 313 de 23.03.2012. **Portaria da Secretaria de Inspeção do Trabalho**. Disponível em: <<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portaria-sit-313-2012.htm>>. Acesso em: 7 maio 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm)>. Acesso em: 17 maio 2016.

BRASIL. **Artigo 19** da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm)>. Acesso em: 1 jun. 2016.

BUZERRO.COM. Disponível em: <<https://www.buzerro.com/administracao-e-negocios-2/seguranca-do-trabalho-15/curso-online-reciclagem-nr-18-seguranca-do-trabalho-na-industria-da-construcao-civil-com-certificado-55169>>. Acesso em: 18 maio 2016.

BARONI, LARISSA LEIROS. Construção é o 2º setor com o maior número de mortes em acidentes de trabalho no país. **UOL Notícias e cotidiano**. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2013/12/06/construcao-e-o-segundo-setor-com-o-maior-numero-de-mortes-em-acidentes-do-trabalho.htm>>. Acesso em: 3 maio 2016.

CALDEIRAS, Katiussa Vanessa Loch; PIMENTA, Clóris Patrícia. **Principais causas de acidentes de trabalho ocorridos na construção civil**. Estudo de caso realizado em obras de Maringá-PR, 2013.

CORRÊA, Lásaro Roberto. **Sustentabilidade na construção civil**. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia UFMG, 2009.

DINIZ JÚNIOR, Jadir Ataíde. **Segurança do Trabalho em Obras de Construção Civil**: Uma Abordagem na Cidade de Santa Rosa - RS. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Civil do Departamento de Tecnologia, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2002.

GIANFRANCO. **Trabalho em altura**, 2013. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/AlexSouza26/trabalho-em-altura-gianfranco>>. Acesso em: 1 jun. 2016.

MIKIEWSKI, Diogo Henrique. **Trabalhos Em Altura**: prevenção e proteção para um bem comum. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2012.

MOREIRA, Walneia Cristina de Almeida. **Exames complementares para trabalhadores em trabalho em altura**. Sugestão de Conduta Médico Administrativo - SCMA nº 01/2004. Associação Nacional de Medicina do Trabalho - ANAMT. Belo Horizonte, 2004.

MENDES, Márcio Roberto Azevedo. **Prevenção de Acidentes nos Trabalhos em Altura**. Trabalho de conclusão de curso Apresentado ao curso de Engenharia Civil da Universidade Federal De Juiz De Fora, 2013.

NORMA REGULAMENTADORA 04 - **Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho**, Portaria MTPS nº 510, de 29 de abril de 2016. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR4.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2016.

NORMA REGULAMENTADORA 06 – **Equipamentos de Proteção Individual – EPI**, Portaria MTE n.º 505, de 16 de abril de 2015. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2016.

NORMA REGULAMENTADORA 07 - **Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional**, Portaria MTE n.º 1.892, de 09 de dezembro de 2013. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR7.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2016.

NORMA REGULAMENTADORA 18 - **Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção**, Portaria MTPS nº 208, de 08 de dezembro de 2015. Disponível em:

<<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2015.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2016.

NORMA REGULAMENTADORA 35 - **Trabalho em Altura**, Portaria MTE nº 1.471, de 24 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR35.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2016.

OYAMA, Raphael de Araújo; MOTA, Wellen Souza Bandeira. **Aplicação dos princípios da construção enxuta em uma obra vertical**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil, do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade da Amazônia, 2010.

RAZENTE, Carmen Reche Garcia; THOMAS, Dálcio Lenir; DUARTE, Walter Moisés Chaves. **Proteção Contra Acidentes De Trabalho Em Diferença De Nível Na Construção Civil**. Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Paraná: UFGP, 2005.

REVISTA PROTEÇÃO. Distante do ideal, edição 289. Disponível em: <<http://www.protecao.com.br>>. Acesso em: 22 maio 2016.

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT)**. São Paulo: Pini, SINDUSCON/SP, 1998.

SIMÕES, Tatianna Mendes. **Medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil**. Monografia apresentado ao curso de engenharia civil da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

STONER, James A. F. **Administração**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.